



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2011/2012

Flávio Alexandre Campos Costa

Trauma Abdominal Aberto

março, 2012

FMUP



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Flávio Alexandre Campos Costa
Trauma Abdominal Aberto

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Cirurgia Geral

Trabalho efetuado sob a Orientação de:
Dr. Luís Miguel Azevedo de Sá Malheiro

março, 2012

FMUP

**Projecto de Opção do 6º ano – DECLARAÇÃO DE
REPRODUÇÃO**

Nome: Flávio Alexandre Campos Costa

Endereço eletrónico: med06014@med.up.pt **Telefone ou Telemóvel:** +351 916300588

Número do Bilhete de Identidade: 13215233

Título da ~~Dissertação~~/Monografia (cortar o que não interessa): Trauma Abdominal Aberto

Orientador: Dr. Luís Miguel Azevedo de Sá Malheiro

Ano de conclusão: 2012

Designação da área do projeto:

Cirurgia Geral

É autorizada a reprodução integral desta ~~Dissertação~~/Monografia (cortar o que não interessar) para efeitos de investigação e de divulgação pedagógica, em programas e projetos coordenados pela FMUP.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 13/03/2012

Assinatura:



Eu, Flávio Alexandre Campos Costa, abaixo assinado, nº mecanográfico 060801014, estudante do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 13/03/2012

Assinatura:



AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Luís Miguel Malheiro, por ter aceite orientar esta monografia, por toda a disponibilidade, pela preciosa ajuda na definição do objeto de estudo, pela exigência de método e rigor, pela revisão crítica do texto, pelos comentários, esclarecimentos, sugestões e opiniões.

Agradeço também aos meus pais a força e incentivo que me deram nos momentos mais complicados, que me motivaram sempre a dar o meu melhor na realização desta monografia.

TRAUMA ABDOMINAL ABERTO

AUTORES:

*Flávio Alexandre Campos Costa, **Luís Miguel Azevedo de Sá Malheiro

*Faculdade de Medicina da Universidade do Porto. **Hospital de São João. Porto

CORRESPONDÊNCIA:

Dr. Luís Malheiro

Departamento de Cirurgia Geral

Faculdade Medicina da Universidade do Porto

Alameda Hernâni Monteiro

4200-319 Porto

Email: med06014@med.up.pt

CONTAGEM DE PALAVRAS: Resumo português: 216 palavras

Resumo Inglês: 203 palavras

Manuscrito: 4536 palavras

RESUMO

Ao longo da História, o trauma tem-se revelado uma das principais causas de mortalidade e morbidade. Atualmente, mantém-se ainda como a causa principal de morte e incapacidade em indivíduos entre os 15 e 45 anos. O traumatismo abdominal é responsável por um número expressivo de mortes evitáveis. Desta forma, a abordagem de um traumatismo abdominal deve ser organizada, vigilante e feita de forma experiente

É fundamental uma avaliação estratificada e pormenorizada de um doente com traumatismo abdominal. Atuar no sentido de manter ou reverter o estado hemodinâmico do doente revela-se um momento fulcral. Os mecanismos de lesão, áreas afetadas, história clínica, exame físico e os exames auxiliares de diagnóstico determinam o momento da avaliação do abdómen.

Com o desenvolvimento tecnológico, a abordagem tradicional de laparotomia obrigatória vem sendo desafiada. Excetuando casos como instabilidade hemodinâmica e sinais de peritonite, onde a necessidade de laparotomia é inequívoca, os meios complementares de diagnóstico complementam o exame clínico na triagem dos doentes. Hoje, a abordagem seletiva conservadora vem ganhando mais adeptos, sendo prática comum em lesões por armas brancas. Apesar de comprovada a sua eficácia em lesões por armas de fogo, estas ainda são indicação para laparotomia exploratória.

Esta revisão bibliográfica irá discutir a abordagem de Trauma Abdominal Aberto, tendo em conta a epidemiologia, mecanismos de lesão, diagnóstico e tratamento.

Palavras-chave: Trauma Abdominal Aberto, Armas Brancas, Armas de Fogo

ABSTRACT

Throughout history, the trauma has proved a major cause of morbidity and mortality. Currently, it still remains as the leading cause of death and disability in individuals between 15 and 45 years. The abdominal trauma is responsible for a significant number of preventable deaths. Thus, the approach of an abdominal trauma should be organized, watchful and experienced.

It's fundamental a detailed stratified assessment of a patient with abdominal trauma. Act to maintain or reverse the hemodynamic status of the patient proves to be a crucial moment. The mechanisms of injury, the affected areas, clinical history, physical examination and diagnostic exams determine the time of the evaluation of the abdomen.

With technological development, the traditional approach of mandatory laparotomy is being challenged. Except for cases such as hemodynamic instability and signs of peritonitis, where the need for laparotomy is unequivocal, diagnostic test complements the clinical examination in the triage of patients. Today, the selective nonoperative management is gaining more adepts and is common practice on stab wounds. Despite its proven efficacy in the gunshot wounds, the exploratory laparotomy remains the main approach.

This literature review will discuss the approach of Penetrating Abdominal Trauma, taking into account the epidemiology, mechanisms of injury, diagnosis and treatment.

Keywords: Penetrating abdominal Trauma, stab wounds, gunshot wounds

SIGLAS

TAA – Trauma Abdominal Aberto

TAF – Trauma Abdominal Fechado

ATLS – Advanced Trauma Life Support

ACS – American College of Surgeons

AB – Arma Branca

AF – Arma Fogo

DPL – Lavagem Peritoneal Diagnóstica (Diagnostic Peritoneal Lavage)

PGG – Primeira Grande Guerra

EL – Exploração Local

US – Ultrassonografia abdominal

FAST – Focused Assessment with Sonography for Trauma

TC – Tomografia Computorizada

DL – Laparoscopia (Diagnostic Laparoscopy)

SNM – Abordagem Seletiva Conservadora (Selective nonoperative management)

RBCs/hpf – Eritrócitos por Alta Potência de Campo

MDCT – Multidetector row CT

INTRODUÇÃO

Trauma é definido como a disrupção celular causada por uma transferência de energia do ambiente que está além da capacidade de resistência do corpo (1). O trauma constitui a principal causa de morte e incapacidade em indivíduos jovens em todo o mundo. É a primeira causa de morte em indivíduos entre os cinco e os 44 anos (1-7). E, se considerarmos todas as faixas etárias, apenas as doenças cardiovasculares e o cancro apresentam taxas de mortalidade superiores às do trauma (2). Acidentes de viação e de trabalho, quedas, tentativas de suicídio e violência interpessoal encabeçam os principais fatores etiológicos de causa de trauma (1, 3-7). Portugal é líder da incidência de trauma e mortalidade a nível europeu, tendo como principal causa os acidentes de viação (3). A elevada incidência em populações jovens traduz-se na perda de mais anos de trabalho que todas as outras causas de morte. O álcool revela-se um dos fatores de risco que mais significativamente contribui para fatalidades traumáticas. Os custos financeiros envolvidos no tratamento e internamento são surpreendentes (mais de 500\$ biliões). Lamentavelmente, quase 40% de todas as mortes traumáticas poderiam ser evitadas por medidas de prevenção (55% dos ocupantes rodoviários mortos não usavam sistemas de retenção), cessação alcoólica e estabelecimento de centros de trauma regionais que aceleram a avaliação e o tratamento de politraumatizados (7).

O traumatismo abdominal é responsável por um número expressivo de mortes evitáveis (5). Desta forma, a abordagem de um traumatismo abdominal deve ser feita de modo organizado, vigilante e experiente. O abdómen é considerado a terceira região mais frequentemente afetada nos doentes politraumatizados, em que as lesões resultantes do traumatismo requerem uma intervenção cirúrgica (4).

OBJETIVOS, MÉTODOS E DEFINIÇÕES

O principal objetivo desta revisão bibliográfica consiste em fazer uma abordagem geral sobre o trauma, mais especificamente sobre o Trauma Abdominal Aberto (TAA). Pretende-se abordar a epidemiologia, mecanismos de lesão, bem como diagnóstico e tratamento do TAA.

Esta monografia foi inicialmente elaborada a partir de artigos originais pesquisados na base de dados PubMed – MEDLINE, com as palavras-chave “Penetrating Abdominal Trauma”, “Stab wounds” e “Gunshot Wounds”. Após esta primeira consulta, foi dada prioridade aos artigos de revisão e utilizados, artigos encontrados através de referências bibliográficas desses trabalhos.

Apenas artigos em português e inglês foram incluídos nesta revisão.

Nesta revisão bibliográfica define-se abdômen como a área desde a linha intermamilar até as pregas inguinais. É dividida em 4 zonas anatómicas: abdômen anterior (delimitado pelas linhas axilares anteriores estendendo-se desde as margens costais superiormente até as pregas inguinais), área toracoabdominal (entre 4º espaço intercostal e margem costal), flanco (área compreendida entre as linhas axilares anteriores e linhas axilares posteriores) e dorso (área entre as linhas axilar posterior, crista ilíaca e 7º espaço intercostal).

Instabilidade hemodinâmica define-se por pressão sanguínea sistólica <90mmHg e taquicardia (> 100 bpm) (5, 8-11).

Laparotomia é definida como terapêutica se existe uma lesão visceral que necessite de reparação cirúrgica, não-terapêutica se a lesão não necessite de reparação e negativa se não existe nenhuma lesão. Todas as laparotomias não-terapêuticas e negativas são definidas como laparotomias desnecessárias (12, 13).

ABORDAGEM INICIAL

O trauma representa um grande desafio para o médico. O risco de vida e de integridade física apresentam algumas das decisões mais difíceis que qualquer médico pode enfrentar. A estabilização e avaliação de indivíduos com lesões traumáticas abdominais são a pedra angular das situações de emergência (14). Torna-se fundamental estabelecer prioridades em relação ao atendimento, para tal surgem orientações das quais se destaca a metodologia ATLS® (Advanced Trauma Life Support) do American College of Surgeons (ACS). O programa ATLS foi desenvolvido para ensinar aos médicos um método seguro e confiável para avaliar e abordar inicialmente um politraumatizado. Os princípios ATLS representam uma abordagem organizada para a avaliação e gestão dos doentes gravemente feridos e oferece uma base de conhecimentos comuns para todos os membros da equipa de trauma. O conceito é simples e tem por base a “mnemónica” ABCDE, que consiste na avaliação primária do doente, seguindo a seguinte ordem, considerada prioritária: Via aérea com imobilização da coluna (Airway); Ventilação/Respiração (Breathing); Circulação (Circulation); Avaliação neurológica (Disability); Exposição do doente e prevenção da hipotermia (Exposure/Environment). A ênfase está na “primeira hora” crítica de cuidados, com primazia na avaliação inicial, intervenção salvadora, reavaliação, estabilização e quando necessário transferência para um centro de trauma. Por mais de 3 décadas o programa ATLS mudou metodologias hospitalares e atualmente é aceite como programa padrão de cuidados em mais de 50 países (15).

TRAUMA ABDOMINAL

O Traumatismo Abdominal (TA) segundo o mecanismo de lesão classifica-se em duas formas: traumatismo fechado (TAF) ou aberto (TAA). Ambos são causa de considerável morbidade e mortalidade (6, 16). A abordagem dos politraumatizados pode revelar-se um desafio devido a alteração do estado de consciência (traumatismos cranianos, sedação, ingestão de álcool e drogas) ou outras lesões presentes que alterarem a orientação da abordagem e ausência de história clínica (4, 17, 18).

O TAF é causado por uma energia cinética significativa, por impacto direto ou por rápida desaceleração ou projeção. Tem um risco acrescido de mortalidade comparativamente ao TAA, visto que são mais difíceis de diagnosticar e são comumente associados a lesões de múltiplos órgãos intraperitoneais e sistemas extra-abdominais (4). Órgãos sólidos são especialmente vulneráveis a estas lesões, o que explica a alta incidência de lesões do fígado e do baço em casos de TAF.

Ocasionalmente, vísceras ocas podem ser afetadas, estando o duodeno e a bexiga no topo dos órgãos mais atingidos (4, 7). As colisões rodoviárias e atropelamentos correspondem a valores entre 50 a 75% das causas de TAF enquanto contusões representam 15% e quedas entre 6 a 9% (4). O uso de mecanismos de retenção está associado à diminuição de lesões da cabeça, pescoço e órgãos sólidos, porém associa-se a lesões pancreáticas, mesentéricas e intestinais por compressão contra a coluna vertebral. Estas lesões devem ser tidas em conta na avaliação dos politraumatizados que apresentam contusões na parede abdominal relacionadas com o cinto de segurança (7).

TRAUMA ABDOMINAL ABERTO

O TAA geralmente envolve a violação da cavidade abdominal por uma arma de fogo (AF) ou ferimento por arma branca (AB). Lesões por AB são 3 vezes mais frequentes que lesões por AF, mas com uma mortalidade muito inferior devido à baixa energia transmitida (4, 17, 19). Aproximadamente 90% das mortes de TAA são causadas por ferimentos de AF (17, 19). A incidência de TAA tem vindo a subir consideravelmente nos últimos anos (6). Muitos dos casos são resultado da violência urbana. Esta atravessa todas as barreiras socioeconómicas e é uma consideração importante na avaliação de lesões sofridas em casa. Os relatos envolvendo a família do paciente devem ser ponderados e interpretados com o maior cuidado. De uma perspectiva global, o TAA, na maioria das situações, resulta, principalmente de ações militares e guerras. Ainda pode ser causado iatrogenicamente. Complicações documentadas da lavagem peritoneal diagnóstica (DPL) incluem lesões ao intestino, bexiga ou grandes vasos como a aorta ou veia cava. Felizmente, a incidência de tais complicações é relativamente pequena (20). Lesões por TAA podem apresentar-se num dilema diagnóstico e terapêutico (21).

Ferimentos por AB são causa frequente de admissão nos centros de trauma (10). Os instrumentos responsáveis pelas lesões abdominais no TAA são os mais variados. Na prática qualquer instrumento é um potencial veículo de lesão. As lesões por AB ocorrem maioritariamente nos quadrantes superiores, sendo mais frequente no quadrante superior esquerdo. Em 20% dos casos são lesões múltiplas (4). Quando as lesões são próximas a região torácica, deve ser pesquisadas lesões diafragmáticas e intratorácicas (tais como pneumotórax ou tamponamento cardíaco) juntamente com as lesões traumáticas. O fígado, seguido do intestino delgado são os órgãos mais afetados no TAA por AB (5, 6).

Por seu lado, lesões por AF, apesar de menos frequentes, apresentam uma mortalidade superior às de AB devido a elevada transferência de energia cinética, lesões mais extensas, trajetórias diversas e à cavitação criada pelo projétil (5). O intestino delgado, cólon e fígado são os principais órgãos afetados (4, 17).

O grau gravidade varia de acordo com o tipo de agente penetrante, região anatómica afetada e com o número de lesões (5, 22). Após a ressuscitação segundo o protocolo ATLS, deve ser colhida uma história o mais precisa possível (23, 24). Informações colhidas da vítima ou equipa de emergência rápida ou testemunhas são cruciais. Deve-se procurar saber, tanto quanto possível: o número de lesões, o tipo de arma usada, a posição e a distância entre o doente e o agressor; isto para possibilitar uma atuação mais rápida e eficaz (5, 17, 20).

É vital um exame físico metódico, quer em AB ou AF, deve despir-se completamente o doente. Muitas lesões encontram-se ocultas pela roupa, sangue, na axila, no escalpe ou virilha, podendo passar despercebidas e serem mortais (17, 23). O princípio de avaliação de TAA é determinar se há violação peritoneal e, em seguida, lesão peritoneal. O exame físico pode revelar peritonite, evisceração ou outros indicadores de violação peritoneal e, portanto, a necessidade de uma atitude cirúrgica (13, 17, 25).

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

A abordagem diagnóstica e terapêutica de TAA tem-se transformado ao longo dos tempos (22).

A atitude expectante era prática comum até à Primeira Grande Guerra (PGG), traduzindo-se em elevadas taxas de mortalidade. Após a PGG, laparotomia exploratória tornou-se no modelo padrão de abordagem (8, 12, 19, 22, 25-27). Porém nem todos TAA necessitam de cirurgia, atingindo-se taxas de cirurgias não-terapêuticas aproximadamente de 30% (25). Estas foram implicadas como causa de morbilidade e morte em muitos destes casos (8). Em 1960, Shaftan publicou um artigo reintroduzindo a abordagem não-cirúrgica em populações de pacientes selecionados que sustentam lesões por AB, e o princípio de laparotomia obrigatória foi perdida em doentes hemodinamicamente estáveis e sem sinais de peritonite (8-10, 12, 17, 19, 22, 25-30). Para o uso de uma abordagem seletiva são necessárias ferramentas precisas, fidedignas e com boa relação custo-eficácia para identificar quem pode ser tratado não-cirurgicamente de forma segura. Ferramentas tais como exploração local (EL), Lavagem peritoneal diagnóstica (DPL), ultrassonografia abdominal (US), tomografia computadorizada (TC) e laparoscopia (DL) (31).

O principal componente de avaliação de um TAA é a identificação da necessidade de uma intervenção cirúrgica imediata (17). Atualmente é amplamente aceite que um doente hemodinamicamente instável ou com sinais de peritonite deve ser imediatamente orientado para o bloco operatório para realização de laparotomia exploratória (1, 4, 5, 9, 13, 17-30, 32-41). A evisceração de órgãos e de omento são encarados como os tipos de trauma com maior risco. Por consequência, a cirurgia de emergência tem sido defendida em todos os doentes (17, 25, 29, 42). Novos estudos, como o estudo prospetivo de Arikan et al., vêm a desfiar essa abordagem tradicional. Numa amostra de 61 de doentes com evisceração de órgãos ou omento por AB, 9 tinham indicação para laparotomia imediata, 31 foram abordados de forma seletiva, 21 de forma cirúrgica. Verificou-se que nos doentes com abordagem seletiva conservadora (SNM), os dias de hospitalização e a taxa de complicações eram inferiores aos assistidos cirurgicamente. Concluiu que na ausência de indicações

absolutas para laparotomia exploratória, a abordagem seletiva é o melhor procedimento (17, 25, 42). Contudo, a literatura sobre este tópico não é decisiva e que doentes com eviscerações de órgãos e omento têm uma incidência de 80% de grandes lesões intraperitoneais, a laparotomia é o método predileto de abordagem (4, 25). Nas eviscerações em lesões por AF é impreterível a laparotomia imediata devido ao elevado risco de lesões e contaminação associadas (17, 42).

A meta de diagnóstico e tratamento deve ser o de diminuir a taxa de laparotomias desnecessárias e identificar aqueles nos quais é necessário (13).

1- Lesões por Armas Brancas

A abordagem e tratamento de TAA por AB dependem de muitos fatores tais como o tipo e localização da lesão (55).

Aproximadamente, $\frac{1}{3}$ dos doentes com ferimentos na região anterior, necessitam de intervenção cirúrgica (38, 50, 55). Relaciona-se com o facto de que mais de 25% dos ferimentos não penetram a cavidade peritoneal e de que apenas metade das lesões que violam o peritoneu requerem intervenção cirúrgica (38). A aplicação de laparotomias imediatas traduz-se em valores de 38-40% de intervenções desnecessárias e taxas de co-morbilidades pós-operatórias de 3-6% (13).

Como as lesões por AB não atingem o peritoneu num número significativo de casos, EL revela-se um instrumento útil na determinação da profundidade da penetração (4). Realizada à cabeceira da cama do doente, permite, quando não existe evidência de penetração da fáscia, proceder a alta do doente sem qualquer estudo imagiológico ou intervenção a menos que lesões associadas necessitem de cuidados hospitalares (36). Recentes guidelines não apoiam a sua utilização na avaliação de lesões (25). O estudo de Cothren et al. concluiu que a EL continua a ser um método válido para excluir lesões intra-abdominais e eliminar hospitalizações em mais de um terço dos doentes com lesões anteriores por AB (36). A obesidade, o espessamento muscular, presença de lesões múltiplas ou outras lesões podem debilitar a qualidade do exame (28, 29).

A DPL realizada na cabeceira do doente determina tanto a lesão como a violação peritoneal. Este teste rápido, porém invasivo, fornece-nos informações sobre lesões de órgãos sólidos, intestino e

diafragma (17, 35, 47, 50, 53). Não existe consenso nos valores de referência para laparotomia, atingindo-se discrepâncias entre valores de 1,000 até > 100,000 (valor preconizado para TAF), de eritrócitos no lavado. Valores inferiores resultam em menor número de falsos negativos e lesões perdidas, enquanto valores superiores podem deixar escapar algumas lesões mas têm menos falsos positivos e consequentemente menos laparotomias negativas (25, 50, 53). A maioria dos estudos concorda que a presença de mais de 10,000 eritrócitos por alta potência de campo (RBCs/hpf) ou aspiração de 10 mL de sangue é indicativo de lesão visceral em TAA (17, 35, 41, 50). Valores de ordem inferiores de 5 a 10,000 RBCs/hpf devem ser usados em lesões toracoabdominais (4). Outros critérios como contagem de glóbulos brancos > 500 e a presença de bile ou amilase no lavado, podem ser adicionados como indicação para laparotomia (53). Quando acrescentado ao exame físico, a DPL ajuda a identificar aqueles que são candidatos a SNM (10, 13, 17). Todavia, as guidelines mais recentes não recomendam DPL como método de diagnóstico, dando preferência a outros exames menos invasivos tais como o TC e a US (17, 25).

A imagiologia tem um papel cada vez mais preponderante na avaliação em TAA. A ultrassonografia abdominal ou Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST) tem um papel preponderante no TAF, mas o seu papel no TAA ainda é pouco claro (30). Poucos estudos foram realizados no sentido de avaliar a eficácia do FAST no TAA. Estudo realizado por Udobi et al recomenda o FAST como método de diagnóstico inicial de triagem de um TAA, porém ressalva que este não tão fiável como em TAF. Um exame positivo é um forte preditor de lesão e os doentes devem ser encaminhados para o bloco operatório. Se negativo, outros exames de diagnóstico devem ser realizados para excluir lesões ocultas (11). Boulanger et al refere que o uso do FAST no TAA é benéfico, principalmente na deteção de líquido peritoneal e pericárdico. Contudo, um FAST negativo, não é capaz de excluir lesões abdominais como lesões diafragmáticas ou de vísceras ocas, sendo necessário a outras investigações (34, 43). Dois estudos prospetivos e um retrospectivo do FAST para a avaliação de pacientes hemodinamicamente estáveis com TAA encontram uma sensibilidade de apenas 46% a 67% (27). As guidelines mais recentes ainda não fazem nenhuma recomendação devido a poucos dados ainda existentes (25). O papel do US no TAA está ainda em evolução (17).

O TC é um procedimento não invasivo e rápido que habilita o clínico a identificar penetração peritoneal e delinear lesões viscerais (4, 8, 12, 24). O estudo realizado por Shanmuganathan et al (12), cita que o TC com triplo contraste (oral, intravenoso e retal) tem uma sensibilidade de 97% e um valor preditivo negativo de 98% na detecção de violação peritoneal (12). Chiu et al em 2001, verificou que o TC de triplo contraste apresentava uma sensibilidade de 94%, especificidade de 95% e uma precisão de 95% (8). O TC também permite a identificação de lesões intraperitoneais como lacerações hepáticas, que podem ser abordadas de forma seletiva (12).

Estudos recentes, como a revisão retrospectiva de Berardoni et al (28), revelam que o uso apenas de um contraste oral apresenta valores de sensibilidade, precisão e valor preditivo negativo sobreponível aos do TC de triplo contraste (28). Lesões do intestino, diafragma e pâncreas são mal definidas no TC (mesmo com triplo contraste). Na suspeita de existir uma destas lesões, outros testes diagnósticos como laparoscopia ou DPL devem ser realizados para despistar TC negativas (4, 8, 17, 18, 28, 32). Um estudo retrospectivo de Stein et al (21) demonstrou que a utilização de um multidetector row CT (MDCT) é um teste preciso na avaliação diafragmática após TAA. Com uma sensibilidade de 94%, especificidade de 100% e precisão de 90% em detetar ou excluir lesões diafragmáticas. Porém este é um estudo com algumas limitações. Trata-se de um estudo retrospectivo de registos de TC dos quais não foram redigidos no intuito de detetar lesões diafragmáticas. De igual forma não se obteve confirmação cirúrgica dos achados TC, não permitindo calcular de forma exata a precisão do MDCT. Apesar das limitações os autores concluem que o MDCT é um teste preciso na detecção de lesões diafragmáticas (21).

Em alguns centros de trauma, a laparoscopia diagnóstica (DL) é usada como instrumento de triagem para TAA por AB (17). É útil para inspecionar o diafragma e o peritoneu e avaliar a profundidade dos trajetos das lesões (30, 37, 46, 48, 51). Adicionalmente, algumas lesões diafragmáticas e viscerais podem ser passíveis de serem reparadas via DL, evitando a necessidade de laparotomia exploratória e desse modo diminuir o tempo de hospitalização, morbidade e custos. A DL é inadequada para identificar lesões em vísceras ocas e lesões retroperitoneais (4, 30, 52, 55, 56). Simon et al, no seu estudo mostra que doentes com múltiplas lesões, lesão do flanco ou toracoabdominais beneficiam de um programa agressivo de DL (52). O seu uso no TAA, contudo,

ainda é controverso (17). Além da baixa sensibilidade em detetar lesões em vísceras ocas, o DL implica a necessidade de um bloco operatório e anestesia geral, tendo associados riscos iatrogénicos inerentes de procedimentos invasivos (38). As guidelines recomendam fortemente o DL em doentes com trauma aberto na região toracoabdominal sem indicações para laparotomia para excluir e reparar potenciais lesões diafragmáticas. Não recomendam o seu uso para despiste de lesões de vísceras ocas (25).

É improvável que um único teste alguma vez irá fornecer o diagnóstico adequado em todos os casos de TAA (11, 17) .

2- Lesões por Armas Fogo

Ao contrário das lesões por AB, as de AF produzem lesões mais profundas, com maior destruição tecidual e por vezes com trajetórias pouco claras que dificultam o diagnóstico anatómico (33).

Determinar a trajetória de uma lesão por AF ajuda a determinar a presença de lesões intraperitoneais.

Visto que todas as lesões de AF devem ser consideradas como lesões profundas até prova em contrário, EL, muitas vezes usada em avaliações de AB, não deve ser usada neste tipo de lesões (33).

Após completado o exame físico e verificado o número de lesões, radiografias simples permitem esclarecer o trajeto do projétil (17). Estas permitem rapidamente excluir lesões com risco de vida tais como pneumotórax ou hemotórax. Marcadores rádio-opacos em cada lesão, juntamente com películas anteroposterior e laterais, criam uma estimativa tridimensional da trajetória do projétil (33).

O TC é frequentemente aplicado após lesão abdominal por AF, permite determinar a trajetória do projétil, identificar lesões de órgãos e desta forma, otimizar os doentes para abordagem seletiva (8, 17, 33, 54). Velmahos et al em 2005, concluiu que o TC abdominal é um método seguro e vantajoso para seleção de doentes com lesões por AF anteriores. Demonstrou taxas de sensibilidade e especificidade de 90,5% e 96% respetivamente, para o TC no diagnóstico de lesões intra-abdominais que requeressem intervenção cirúrgica. O TC torna-se uma útil ferramenta de complemento do que um substituto do exame clínico no diagnóstico dos doentes com lesões por AF (54).

A DPL foi especificamente estudada como um meio para determinar a penetração peritoneal após AF. Nagy et al concluíram que a DPL é um excelente método de estabelecer violação peritoneal usando um limiar de 10,000 RBCs/hpf, com uma sensibilidade de 96% (33). Brakenrigde demonstrou a sua utilidade em lesões por caçadeiras, citando uma sensibilidade de 87,5% (41). DPL revela-se um teste sensível ao determinar penetração peritoneal e hemoperitôneo, mas não fornece informação sobre lesões específicas. Apesar do seu uso se encontrar em declínio, em situações onde os recursos tecnológicos são escassos, proporciona um meio seguro e económico de confirmar a existência de penetração peritoneal (17, 33).

Por seu lado, a DL encontra-se a ser utilizado com uma frequência cada vez maior como método de diagnóstico e abordagem de lesões traumáticas (33). Permite ao cirurgião identificar violações peritoneais e inspecionar parcialmente o diafragma. Porém, não possibilita a uma visualização adequada da porção posterior do diafragma, nem é um método eficaz de detetar lesões subtis de vísceras ocas ou retroperitoneais (33, 37, 46). Tal como acima referido, uma das principais desvantagens é a necessidade de anestesia geral e a incapacidade de reparar algumas lesões sendo necessário proceder a laparotomia. A DL é frequentemente usada em doentes com lesões toracoabdominais esquerdas em que a lesão diafragmática tem que ser excluída (17).

3- Laparotomia vs. Abordagem Seletiva Conservadora

A Laparotomia obrigatória para TAA deteta algumas lesões inesperadas com mais precisão, mas resulta em maior taxa de laparotomias não-terapêuticas (com taxas entre os 30 e 40%) (31), hospitalizações mais longas e acréscimo dos custos hospitalares. A morbilidade oriunda de laparotomias não-terapêuticas é reconhecida há décadas, assim sendo cirurgias desnecessárias devem ser evitadas. Em contrapartida o risco de atrasar a intervenção cirúrgica é proibitivo e deve ser absolutamente evitado. A decisão de quais os doentes com TAA devem ser laparotomizados deve ter em conta estes pontos (25).

Logo que a necessidade de laparotomia exploratória está excluída, os doentes são triados para SNM. Estes devem ser observados periodicamente com exames físicos objetivos e regulares. Se

surgirem sinais de irritação peritoneal, os doentes são encaminhados para laparotomia. O uso de testes de diagnóstico auxilia a estratificar quais os doentes para SNM (17).

Presentemente, a abordagem seletiva conservadora de lesões abdominais por AB é aceite universalmente (27). Numerosos estudos têm elogiado esta abordagem seletiva. Demonstram uma redução das taxas de laparotomias negativas e não-terapêuticas, bem como diminuição da duração de internamento e custos (17, 18, 25, 27, 31, 45).

Por seu lado, o SNM em lesões por AF não é universalmente aceite. Em muitos centros de trauma, os doentes com lesões por AF a laparotomia obrigatória é o método de eleição (27). Os apoiantes em manter a laparotomia obrigatória apregoam que as AF são propensas a causar lesões intraabdominais com uma incidência até 90% (4). Defendem que as laparotomias desnecessárias não estão relacionadas com o risco de complicações e por último, que o exame clínico é duvidoso na triagem dos doentes (18). Porém, estudos demonstram que a taxa de complicações de laparotomias desnecessárias varia de 22 a 41%, com prolongados internamentos e a fiabilidade do exame clínico foi demonstrada nos outros tipos de trauma tais como por AB e em TAF. Adicionalmente, o avanço tecnológico imagiológico permite a sua utilização como método adjuvante valioso na decisão clínica. Velmahos et al demonstrou que aproximadamente $\frac{1}{3}$ dos doentes com lesões por AF anteriores e $\frac{2}{3}$ com lesões posteriores não apresentavam lesões intraabdominais significativas (18, 33), muito longe dos 90% defendidos.

Apesar de não ser aplicável em todos os hospitais (18), estudos confirmam que a aplicação de algoritmos SNM semelhantes ao de AB é uma prática segura em centros capazes de realizar novos exames clínicos periodicamente e de orientar para laparotomia quando indicado (17, 18, 33, 54).

4- Considerações Especiais

A musculatura espessa, a fáscia resistente e os tecidos moles adjacentes, frequentemente protegem os órgãos viscerais de lesões dos flancos e dorso. Quando presentes, essas lesões podem ser fatais se não tratadas prontamente. As lesões de estruturas retroperitoneais são particularmente difíceis de detetar, porque os sinais e sintomas podem estar ausentes ou diminuídos (40). A visualização por

métodos tais como EL, US, DLP ou DL revela-se um desafio se não mesmo impossível. O TC com triplo contraste é o teste de eleição em doentes hemodinamicamente estáveis, permitindo com segurança a triagem para tratamento não cirúrgico (17, 40). Existe uma crescente evidência para a aplicação do SNM nestes casos. Porém, são necessários mais estudos que comprovem a eficácia desta abordagem. Atualmente, a laparotomia obrigatória é o algoritmo utilizado na maioria dos centros de trauma (17, 33).

Lesões na região toracoabdominal apresentam-se como um desafio diagnóstico devido à trajetória de penetração não poder ser determinada com fiabilidade devido ao movimento do diafragma (17). No caso de se utilizar a DPL, deve-se baixar o limiar para valores entre os 5000 e os 10,000 RBCs/hpf, com intuito de não escapar nenhuma lesão. Contudo, esta atitude tem o potencial de aumentar as taxas de laparotomias negativas e não-terapêuticas (4). A DL progressivamente tem-se revelado um meio fulcral na avaliação de lesões diafragmáticas nestes doentes (33, 46, 52, 56). Stein et al concluíram que o uso de MDCT é preciso na deteção de lesões diafragmáticas (21).

CONCLUSÕES

Ao longo das décadas a abordagem tradicional cirúrgica para o TAA vem sendo desafiada pelos avanços tecnológicos dos meios de diagnóstico. De facto não existe um método 100% preciso para a triagem de doentes, contudo, aliados a um exame clínico metódico e eficaz, o clínico é capaz de decidir a melhor abordagem de uma forma segura. Estabelecer prioridades e obedecer a princípios como ATLS é fulcral na abordagem primária de um TAA. Secundariamente, procede-se a recolha da história clínica, exame físico e exames complementares de diagnóstico. É importante saber as circunstâncias em que ocorreu a lesão, o mecanismo, o número de lesões no trauma abdominal.

Num doente hemodinamicamente estável, o TC revela-se um exame preciso e sensível em determinar a existência de penetração peritoneal e a delimitar lesões viscerais. Em casos com altos níveis de suspeição de lesão diafragmática, vísceras ocas ou pancreático deve-se realizar outros exames complementares.

Novas guidelines não recomendam a utilização de EL e DPL na avaliação de violação peritoneal. Porém, estudos revelam que estes são métodos eficazes de diagnóstico que podem ser usados na ausência de TC ou complementando este.

Em doentes hemodinamicamente instáveis ou com sinais de peritonite é inequívoco que deve ser realizada laparotomia exploratória o mais urgentemente possível.

Em doentes com ferimentos por AB, sem indicações para cirurgia imediata, é globalmente aceite que a abordagem seletiva conservadora é uma metodologia segura, com redução das taxas de laparotomias negativas e não-terapêuticas, bem como diminuição da duração de internamento e custos.

Nos doentes com lesões por AF, a abordagem seletiva ainda é controversa. Apesar de estudos revelarem bons resultados na redução de laparotomias desnecessárias, diminuição da duração de internamento e custos hospitalares, são necessários mais estudos para convencer a comunidade mundial da eficácia desta abordagem.

Ao realizar esta revisão sistemática denotou-se que os períodos de follow-up na maioria dos estudos revistos são curtos (entre 1 a 5 anos) o que não permite tirar conclusões a longo prazo sobre a eficiência das abordagens terapêuticas.

REFERÊNCIAS

1. F. Brunicaudi DA, Timothy Billiar, David Dunn, John Hunter, Jeffrey Matthews, Raphael E. Pollock. Trauma. Schwartz's Principles of Surgery. 9th ed: McGraw-Hill Professional; 2010.
2. Massada SdR. Avaliação e Ressuscitação do Doente com Trauma Grave. Normas de Orientação Clínica e Administrativa. In: João GdTdHdS, editor. Porto: MEDISA; 2002.
3. Gomes E, Moreira D, Chaló D, Dias C, Neutel E, Aragão I, et al. O Doente Politraumatizado Grave Implicações da Ruralidade na Mortalidade, Incapacidade e Qualidade de Vida. Acta Med Port. 2011;9. Epub 17 January 2010.
4. John A. Marx JLI. Abdominal Trauma. In: Marx JA, editor. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice. 7 th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2010. p. 414-34.
5. Pereira Jr GA, Lovato WJ, De Carvalho JB, Horta MFV. Management of the abdominal trauma. Abordagem geral trauma abdominal. 2007;40(4):518-30.
6. Smith J, Caldwell E, D'Amours S, Jalaludin B, Sugrue M. Abdominal trauma: a disease in evolution. ANZ journal of surgery. 2005;75(9):790-4. Epub 2005/09/22.
7. Mark R. Hemmila MwL, Wahl, MD. Management of the Injured Patient. In: Marsha S.Loeb KD, editor. Current Diagnosis & Treatment Surgery. 13th ed: The McGraw-Hill Companies; 2010. p. 177-209.
8. Chiu WC, Shanmuganathan K, Mirvis SE, Scalea TM. Determining the need for laparotomy in penetrating torso trauma: a prospective study using triple-contrast enhanced abdominopelvic computed tomography. The Journal of trauma. 2001;51(5):860-8; discussion 8-9. Epub 2001/11/14.
9. Leppaniemi AK, Voutilainen PE, Haapiainen RK. Indications for early mandatory laparotomy in abdominal stab wounds. The British journal of surgery. 1999;86(1):76-80. Epub 1999/02/23.
10. Alzamel HA, Cohn SM. When is it safe to discharge asymptomatic patients with abdominal stab wounds? The Journal of trauma. 2005;58(3):523-5. Epub 2005/03/12.
11. Udobi KF, Rodriguez A, Chiu WC, Scalea TM. Role of ultrasonography in penetrating abdominal trauma: a prospective clinical study. The Journal of trauma. 2001;50(3):475-9. Epub 2001/03/27.

12. Shanmuganathan K, Mirvis SE, Chiu WC, Killeen KL, Hogan GJ, Scalea TM. Penetrating torso trauma: triple-contrast helical CT in peritoneal violation and organ injury--a prospective study in 200 patients. *Radiology*. 2004;231(3):775-84. Epub 2004/04/24.
13. Ertekin C, Yanar H, Taviloglu K, Guloglu R, Alimoglu O. Unnecessary laparotomy by using physical examination and different diagnostic modalities for penetrating abdominal stab wounds. *Emergency medicine journal : EMJ*. 2005;22(11):790-4. Epub 2005/10/26.
14. Mock C LJ, Goosen J, Joshipura M, Peden M. Guidelines for essential trauma care. Geneva: World Health Organization; 2004.
15. Soreide K. Three decades (1978-2008) of Advanced Trauma Life Support (ATLS) practice revised and evidence revisited. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. 2008;16:19. Epub 2008/12/20.
16. Girgin S, Gedik E, Uysal E, Tacyildiz IH. Independent risk factors of morbidity in penetrating colon injuries. *Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi = Turkish journal of trauma & emergency surgery : TJTES*. 2009;15(3):232-8. Epub 2009/06/30.
17. Isenhour JL, Marx J. Advances in abdominal trauma. *Emergency medicine clinics of North America*. 2007;25(3):713-33, ix. Epub 2007/09/11.
18. Velmahos GC, Demetriades D, Toutouzas KG, Sarkisyan G, Chan LS, Ishak R, et al. Selective nonoperative management in 1,856 patients with abdominal gunshot wounds: should routine laparotomy still be the standard of care? *Annals of surgery*. 2001;234(3):395-402; discussion -3. Epub 2001/08/29.
19. Butt MU, Zacharias N, Velmahos GC. Penetrating abdominal injuries: management controversies. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. 2009;17:19. Epub 2009/04/21.
20. Patrick Offner MKJS-M, MD; H Scott Bjerke, MD;. Penetrating Abdominal Trauma *Medscape: Medscape*; 2012 [updated Jan 23, 2012]; Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/2036859-overview#a0101>.

21. Stein DM, York GB, Boswell S, Shanmuganathan K, Haan JM, Scalea TM. Accuracy of computed tomography (CT) scan in the detection of penetrating diaphragm injury. *The Journal of trauma*. 2007;63(3):538-43. Epub 2007/12/13.
22. Nicholas JM, Rix EP, Easley KA, Feliciano DV, Cava RA, Ingram WL, et al. Changing patterns in the management of penetrating abdominal trauma: the more things change, the more they stay the same. *The Journal of trauma*. 2003;55(6):1095-108; discussion 108-10. Epub 2003/12/17.
23. Miles EJ, Dunn E, Howard D, Mangram A. The role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *JSLs : Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons / Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2004;8(4):304-9.
24. Soto JA, Morales C, Munera F, Sanabria A, Guevara JM, Suarez T. Penetrating stab wounds to the abdomen: use of serial US and contrast-enhanced CT in stable patients. *Radiology*. 2001;220(2):365-71. Epub 2001/07/31.
25. Como JJ, Bokhari F, Chiu WC, Duane TM, Holevar MR, Tandoh MA, et al. Practice management guidelines for selective nonoperative management of penetrating abdominal trauma. *The Journal of trauma*. 2010;68(3):721-33. Epub 2010/03/12.
26. Goodman CS, Hur JY, Adajar MA, Coulam CH. How well does CT predict the need for laparotomy in hemodynamically stable patients with penetrating abdominal injury? A review and meta-analysis. *AJR American journal of roentgenology*. 2009;193(2):432-7. Epub 2009/07/22.
27. Inaba K, Demetriades D. The nonoperative management of penetrating abdominal trauma. *Advances in surgery*. 2007;41:51-62. Epub 2007/11/02.
28. Berardoni NE, Kopelman TR, O'Neill PJ, August DL, Vail SJ, Pieri PG, et al. Use of computed tomography in the initial evaluation of anterior abdominal stab wounds. *American journal of surgery*. 2011;202(6):690-5; discussion 5-6. Epub 2011/11/01.
29. Tsikitis V, Biffl WL, Majercik S, Harrington DT, Cioffi WG. Selective clinical management of anterior abdominal stab wounds. *American journal of surgery*. 2004;188(6):807-12. Epub 2004/12/28.

30. Clarke SC, Stearns AT, Payne C, McKay AJ. The impact of published recommendations on the management of penetrating abdominal injury. *The British journal of surgery*. 2008;95(4):515-21. Epub 2007/12/29.
31. Schmelzer TM, Mostafa G, Gunter OL, Jr., Norton HJ, Sing RF. Evaluation of selective treatment of penetrating abdominal trauma. *Journal of surgical education*. 2008;65(5):340-5. Epub 2008/09/24.
32. Demetriades D, Hadjizacharia P, Constantinou C, Brown C, Inaba K, Rhee P, et al. Selective nonoperative management of penetrating abdominal solid organ injuries. *Annals of surgery*. 2006;244(4):620-8. Epub 2006/09/26.
33. Pryor JP, Reilly PM, Dabrowski GP, Grossman MD, Schwab CW. Nonoperative management of abdominal gunshot wounds. *Annals of emergency medicine*. 2004;43(3):344-53. Epub 2004/02/27.
34. Murphy JT, Hall J, Provost D. Fascial ultrasound for evaluation of anterior abdominal stab wound injury. *The Journal of trauma*. 2005;59(4):843-6. Epub 2005/12/24.
35. Sriussadaporn S, Pak-art R, Pattaratiwanon M, Phadungwidthayakorn A, Wongwiwatseree Y, Labchitkusol T. Clinical uses of diagnostic peritoneal lavage in stab wounds of the anterior abdomen: a prospective study. *The European journal of surgery = Acta chirurgica*. 2002;168(8-9):490-3. Epub 2003/01/29.
36. Cothren CC, Moore EE, Warren FA, Kashuk JL, Biffl WL, Johnson JL. Local wound exploration remains a valuable triage tool for the evaluation of anterior abdominal stab wounds. *American journal of surgery*. 2009;198(2):223-6. Epub 2009/03/17.
37. Ahmed N, Whelan J, Brownlee J, Chari V, Chung R. The contribution of laparoscopy in evaluation of penetrating abdominal wounds. *Journal of the American College of Surgeons*. 2005;201(2):213-6. Epub 2005/07/26.
38. Kopelman TR, O'Neill PJ, Macias LH, Cox JC, Matthews MR, Drachman DA. The utility of diagnostic laparoscopy in the evaluation of anterior abdominal stab wounds. *American journal of surgery*. 2008;196(6):871-7; discussion 7. Epub 2008/12/20.
39. da Silva M, Navsaria PH, Edu S, Nicol AJ. Evisceration following abdominal stab wounds: analysis of 66 cases. *World journal of surgery*. 2009;33(2):215-9. Epub 2008/11/22.

40. Pham TN, Heinberg E, Cuschieri J, Bulger EM, O'Keefe GE, Gross JA, et al. The evolution of the diagnostic work-up for stab wounds to the back and flank. *Injury*. 2009;40(1):48-53. Epub 2009/01/02.
41. Brakenridge SC, Nagy KK, Joseph KT, An GC, Bokhari F, Barrett J. Detection of intra-abdominal injury using diagnostic peritoneal lavage after shotgun wound to the abdomen. *The Journal of trauma*. 2003;54(2):329-31. Epub 2003/02/13.
42. Arikan S, Kocakusak A, Yucel AF, Adas G. A prospective comparison of the selective observation and routine exploration methods for penetrating abdominal stab wounds with organ or omentum evisceration. *The Journal of trauma*. 2005;58(3):526-32. Epub 2005/03/12.
43. Boulanger BR, Kearney PA, Tsuei B, Ochoa JB. The routine use of sonography in penetrating torso injury is beneficial. *The Journal of trauma*. 2001;51(2):320-5. Epub 2001/08/09.
44. Choi YB, Lim KS. Therapeutic laparoscopy for abdominal trauma. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*. 2003;17(3):421-7.
45. Conrad MF, Patton JH, Jr., Parikshak M, Kralovich KA. Selective management of penetrating truncal injuries: is emergency department discharge a reasonable goal? *The American surgeon*. 2003;69(3):266-72; discussion 73. Epub 2003/04/08.
46. Friese RS, Coln CE, Gentilello LM. Laparoscopy is sufficient to exclude occult diaphragm injury after penetrating abdominal trauma. *The Journal of trauma*. 2005;58(4):789-92. Epub 2005/04/13.
47. Gonzalez RP, Ickler J, Gachassin P. Complementary roles of diagnostic peritoneal lavage and computed tomography in the evaluation of blunt abdominal trauma. *The Journal of trauma*. 2001;51(6):1128-34; discussion 34-6. Epub 2001/12/12.
48. Leppaniemi A, Haapiainen R. Occult diaphragmatic injuries caused by stab wounds. *The Journal of trauma*. 2003;55(4):646-50. Epub 2003/10/21.
49. Leppaniemi A, Haapiainen R. Diagnostic laparoscopy in abdominal stab wounds: a prospective, randomized study. *The Journal of trauma*. 2003;55(4):636-45. Epub 2003/10/21.
50. Nagy KK, Roberts RR, Joseph KT, Smith RF, An GC, Bokhari F, et al. Experience with over 2500 diagnostic peritoneal lavages. *Injury*. 2000;31(7):479-82. Epub 2000/07/26.

51. Powell BS, Magnotti LJ, Schroepel TJ, Finnell CW, Savage SA, Fischer PE, et al. Diagnostic laparoscopy for the evaluation of occult diaphragmatic injury following penetrating thoracoabdominal trauma. *Injury*. 2008;39(5):530-4. Epub 2008/03/14.
52. Simon RJ, Rabin J, Kuhls D. Impact of increased use of laparoscopy on negative laparotomy rates after penetrating trauma. *The Journal of trauma*. 2002;53(2):297-302; discussion Epub 2002/08/10.
53. Thacker LK, Parks J, Thal ER. Diagnostic peritoneal lavage: is 100,000 RBCs a valid figure for penetrating abdominal trauma? *The Journal of trauma*. 2007;62(4):853-7. Epub 2007/04/12.
54. Velmahos GC, Constantinou C, Tillou A, Brown CV, Salim A, Demetriades D. Abdominal computed tomographic scan for patients with gunshot wounds to the abdomen selected for nonoperative management. *The Journal of trauma*. 2005;59(5):1155-60; discussion 60-1. Epub 2005/12/31.
55. Vences FY, Madlinger RV. Laparoscopic exploration and lavage in penetrating abdominal stab wounds: a preliminary report. *Uluslararası travma ve acil cerrahi dergisi = Turkish journal of trauma & emergency surgery : TJTES*. 2009;15(2):109-12. Epub 2009/04/09.
56. Weinberg JA, Magnotti LJ, Edwards NM, Claridge JA, Minard G, Fabian TC, et al. "Awake" laparoscopy for the evaluation of equivocal penetrating abdominal wounds. *Injury*. 2007;38(1):60-4. Epub 2006/11/30.

ANEXOS

Normas da Revista ARQUIMED

Instruções aos Autores

Estas instruções seguem os “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (disponível em URL: www.icmje.org).

Os ARQUIVOS DE MEDICINA publicam investigação original nas diferentes áreas da medicina, favorecendo investigação de qualidade, particularmente a que descreva a realidade nacional.

Os manuscritos são avaliados inicialmente por membros do corpo editorial e a publicação daqueles que forem considerados adequados fica dependente do parecer técnico de pelo menos dois revisores externos. A revisão é feita anonimamente, podendo os revisores propor, por escrito, alterações de conteúdo ou de forma ao(s) autor(es), condicionando a publicação do artigo à sua efectivação.

Todos os artigos solicitados serão submetidos a avaliação externa e seguirão o mesmo processo editorial dos artigos de investigação original. Apesar dos editores e dos revisores desenvolverem os esforços necessários para assegurar a qualidade técnica e científica dos manuscritos publicados, a responsabilidade final do conteúdo das publicações é dos autores.

Todos os artigos publicados passam a ser propriedade dos ARQUIVOS DE MEDICINA. Uma vez aceites, os manuscritos não podem ser publicados numa forma semelhante noutros locais, em nenhuma língua, sem o consentimento dos ARQUIVOS DE MEDICINA.

Apenas serão avaliados manuscritos contendo material original que não estejam ainda publicados, na íntegra ou em parte (incluindo tabelas e figuras), e que não estejam a ser submetidos para publicação noutros locais. Esta restrição não se aplica a notas de imprensa ou a resumos publicados no âmbito de reuniões científicas. Quando existem publicações semelhantes à que é submetida ou quando existirem dúvidas relativamente ao cumprimento dos critérios acima mencionados estas devem ser anexadas ao manuscrito em submissão.

Antes de submeter um manuscrito aos ARQUIVOS DE MEDICINA os autores têm que assegurar todas as autorizações necessárias para a publicação do material submetido.

De acordo com uma avaliação efectuada sobre o material apresentado à revista os editores dos ARQUIVOS DE MEDICINA prevêem publicar aproximadamente 30% dos manuscritos submetidos, sendo que cerca de 25% serão provavelmente rejeitados pelos editores no primeiro mês após a recepção sem avaliação externa.

TIPOLOGIA DOS ARTIGOS PUBLICADOS NOS ARQUIVOS DE MEDICINA

Artigos de investigação original

Resultados de investigação original, qualitativa ou quantitativa. O texto deve ser limitado a 2000 palavras, excluindo referências e tabelas, e organizado em introdução, métodos, resultados e discussão, com um máximo de 4 tabelas e/ou figuras (total) e até 15 referências.

Todos os artigos de investigação original devem apresentar resumos estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250 palavras cada.

Publicações breves

Resultados preliminares ou achados novos podem ser objecto de publicações breves.

O texto deve ser limitado a 1000 palavras, excluindo referências e tabelas, e organizado em introdução, métodos, resultados e discussão, com um máximo de 2 tabelas e/ou figuras (total) e até 10 referências. As publicações breves devem apresentar resumos estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250

palavras cada. Artigos de revisão sobre temas da diferentes áreas da medicina e dirigidos aos profissionais de saúde, particularmente com impacto na sua prática.

Os ARQUIVOS DE MEDICINA publicam essencialmente artigos de revisão solicitados pelos editores. Contudo, também serão avaliados artigos de revisão submetidos sem solicitação prévia, preferencialmente revisões quantitativas (Meta-análise).

O texto deve ser limitado a 5000 palavras, excluindo referências e tabelas, e apresentar um máximo de 5 tabelas e/ou figuras (total). As revisões quantitativas devem ser organizadas em introdução, métodos, resultados e discussão.

As revisões devem apresentar resumos não estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250 palavras cada, devendo ser estruturados no caso das revisões quantitativas.

Comentários

Comentários, ensaios, análises críticas ou declarações de posição acerca de tópicos de interesse na área da saúde, designadamente políticas de saúde e educação médica.

O texto deve ser limitado a 900 palavras, excluindo referências e tabelas, e incluir no máximo uma tabela ou figura e até 5 referências. Os comentários não devem apresentar resumos.

Casos clínicos

Os ARQUIVOS DE MEDICINA transcrevem casos publicamente apresentados trimestralmente pelos médicos do Hospital de S. João numa selecção acordada com o corpo editorial da revista. No entanto é bem vinda a descrição de casos clínicos verdadeiramente exemplares, profundamente estudados e discutidos. O texto deve ser limitado a 1200 palavras, excluindo referências e tabelas, com um máximo de 2 tabelas e/ou figuras (total) e até 10 referências.

Os casos clínicos devem apresentar resumos não estruturados em português e em inglês, com um máximo de 120 palavras cada.

Séries de casos

Descrições de séries de casos, tanto numa perspectiva de tratamento estatístico como de reflexão sobre uma experiência particular de diagnóstico, tratamento ou prognóstico.

O texto deve ser limitado a 1200 palavras, excluindo referências e tabelas, organizado em introdução, métodos, resultados e discussão, com um máximo de 2 tabelas e/ou figuras (total) e até 10 referências.

As séries de casos devem apresentar resumos estruturados em português e em inglês, com um máximo de 250 palavras cada.

Cartas ao editor

Comentários sucintos a artigos publicados nos ARQUIVOS DE MEDICINA ou relatando de forma muito objectiva os resultados de observação clínica ou investigação original que não justifiquem um tratamento mais elaborado.

O texto deve ser limitado a 400 palavras, excluindo referências e tabelas, e incluir no máximo uma tabela ou figura e até 5 referências. As cartas ao editor não devem apresentar resumos.

Revisões de livros ou software

Revisões críticas de livros, software ou sítios da internet. O texto deve ser limitado a 600 palavras, sem tabelas nem figuras, com um máximo de 3 referências, incluindo a do objecto da revisão. As revisões de livros ou software não devem apresentar resumos.

FORMATAÇÃO DOS MANUSCRITOS

A formatação dos artigos submetidos para publicação nos ARQUIVOS DE MEDICINA deve seguir os “Uniform Require-

ments for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals”.

Todo o manuscrito, incluindo referências, tabelas e legendas de figuras, deve ser redigido a dois espaços, com letra a 11 pontos, e justificado à esquerda.

Aconselha-se a utilização das letras Times, Times New Roman, Courier, Helvetica, Arial, e Symbol para caracteres especiais.

Devem ser numeradas todas as páginas, incluindo a página do título. Devem ser apresentadas margens com 2,5 cm em todo o manuscrito. Devem ser inseridas quebras de página entre cada secção. Não devem ser inseridos cabeçalhos nem rodapés.

Deve ser evitada a utilização não técnica de termos estatísticos como aleatório, normal, significativo, correlação e amostra.

Apenas será efectuada a reprodução de citações, tabelas ou ilustrações de fontes sujeitas a direitos de autor com citação completa da fonte e com autorizações do detentor dos direitos de autor.

Unidades de medida

Devem ser utilizadas as unidades de medida do Sistema Internacional (SI), mas os editores podem solicitar a apresentação de outras unidades não pertencentes ao SI.

Abreviaturas

Devem ser evitados acrónimos e abreviaturas, especialmente no título e nos resumos. Quando for necessária a sua utilização devem ser definidos na primeira vez que são mencionados no texto e também nos resumos e em cada tabela e figura, excepto no caso das unidades de medida.

Nomes de medicamentos

Deve ser utilizada a Designação Comum Internacional (DCI) de fármacos em vez de nomes comerciais de medicamentos. Quando forem utilizadas marcas registadas na investigação, pode ser mencionado o nome do medicamento e o nome do laboratório entre parêntesis.

Página do título

Na primeira página do manuscrito deve constar:

- 1) o título (conciso e descritivo);
- 2) um título abreviado (com um máximo de 40 caracteres, incluindo espaços);
- 3) os nomes dos autores, incluindo o primeiro nome (não incluir graus académicos ou títulos honoríficos);
- 4) a filiação institucional de cada autor no momento em que o trabalho foi realizado;
- 5) o nome e contactos do autor que deverá receber a correspondência, incluindo endereço, telefone, fax e e-mail;
- 6) os agradecimentos, incluindo fontes de financiamento, bolsas de estudo e colaboradores que não cumpram critérios para autoria;
- 7) contagens de palavras separadamente para cada um dos resumos e para o texto principal (não incluindo referências, tabelas ou figuras).

Autoria

Como referido nos “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals”, a autoria requer uma contribuição substancial para:

- 1) concepção e desenho do estudo, ou obtenção dos dados, ou análise e interpretação dos dados;
- 2) redacção do manuscrito ou revisão crítica do seu conteúdo intelectual;
- 3) aprovação final da versão submetida para publicação.

A obtenção de financiamento, a recolha de dados ou a supervisão geral do grupo de trabalho, por si só, não justificam autoria. É necessário especificar na carta de apresentação o contributo de cada autor para o trabalho. Esta informação será publicada. Exemplo: José Silva concebeu o estudo e supervisionou todos os

aspectos da sua implementação. António Silva colaborou na concepção do estudo e efectuou a análise dos dados. Manuel Silva efectuou a recolha de dados e colaborou na sua análise. Todos os autores contribuíram para a interpretação dos resultados e revisão dos rascunhos do manuscrito.

Nos manuscritos assinados por mais de 6 autores (3 autores no caso das cartas ao editor), tem que ser explicitada a razão de uma autoria tão alargada.

É necessária a aprovação de todos os autores, por escrito, de quaisquer modificações da autoria do artigo após a sua submissão.

Agradecimentos

Devem ser mencionados na secção de agradecimentos os colaboradores que contribuíram substancialmente para o trabalho mas que não cumpram os critérios para autoria, especificando o seu contributo, bem como as fontes de financiamento, incluindo bolsas de estudo.

Resumos

Os resumos de artigos de investigação original, publicações breves, revisões quantitativas e séries de casos devem ser estruturados (introdução, métodos, resultados e conclusões) e apresentar conteúdo semelhante ao do manuscrito.

Os resumos de manuscritos não estruturados (revisões não quantitativas e casos clínicos) também não devem ser estruturados.

Nos resumos não devem ser utilizadas referências e as abreviaturas devem ser limitadas ao mínimo.

Palavras-chave

Devem ser indicadas até seis palavras-chave, em português e em inglês, nas páginas dos resumos, preferencialmente em concordância com o Medical Subject Headings (MeSH) utilizado no Index Medicus. Nos manuscritos que não apresentam resumos as palavras-chave devem ser apresentadas no final do manuscrito.

Introdução

Deve mencionar os objectivos do trabalho e a justificação para a sua realização.

Nesta secção apenas devem ser efectuadas as referências indispensáveis para justificar os objectivos do estudo.

Métodos

Nesta secção devem descrever-se:

- 1) a amostra em estudo;
- 2) a localização do estudo no tempo e no espaço;
- 3) os métodos de recolha de dados;
- 4) análise dos dados.

As considerações éticas devem ser efectuadas no final desta secção.

Análise dos dados

Os métodos estatísticos devem ser descritos com o detalhe suficiente para que possa ser possível reproduzir os resultados apresentados.

Sempre que possível deve ser quantificada a imprecisão das estimativas apresentadas, designadamente através da apresentação de intervalos de confiança. Deve evitar-se uma utilização excessiva de testes de hipóteses, com o uso de valores de p, que não fornecem informação quantitativa importante.

Deve ser mencionado o software utilizado na análise dos dados. Considerações éticas e consentimento informado.

Os autores devem assegurar que todas as investigações envolvendo seres humanos foram aprovadas por comissões de ética das instituições em que a investigação tenha sido desenvolvida, de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial (www.wma.net).

Na secção de métodos do manuscrito deve ser mencionada esta aprovação e a obtenção de consentimento informado, quando aplicável.

Resultados

Os resultados devem ser apresentados, no texto, tabelas e figuras, seguindo uma sequência lógica.

Não deve ser fornecida informação em duplicado no texto e nas tabelas ou figuras, bastando descrever as principais observações referidas nas tabelas ou figuras.

Independentemente da limitação do número de figuras propostos para cada tipo de artigo, só devem ser apresentados gráficos quando da sua utilização resultarem claros benefícios para a compreensão dos resultados.

Apresentação de dados numéricos

A precisão numérica utilizada na apresentação dos resultados não deve ser superior à permitida pelos instrumentos de avaliação.

Para variáveis quantitativas as medidas apresentadas não deverão ter mais do que uma casa decimal do que os dados brutos.

As proporções devem ser apresentadas com apenas uma casa decimal e no caso de amostras pequenas não devem ser apresentadas casas decimais.

Os valores de estatísticas teste, como t ou χ^2 , e os coeficientes de correlação devem ser apresentados com um máximo de duas casas decimais.

Os valores de p devem ser apresentados com um ou dois algarismos significativos e nunca na forma de $p=NS$, $p<0,05$ ou $p>0,05$, na medida em a informação contida no valor de P pode ser importante. Nos casos em que o valor de p é muito pequeno (inferior a 0,0001), pode apresentar-se como $p<0,0001$.

Tabelas e figuras

As tabelas devem surgir após as referências. As figuras devem surgir após as tabelas.

Devem ser mencionadas no texto todas as tabelas e figuras, numeradas (numeração árabe separadamente para tabelas e figuras) de acordo com a ordem em que são discutidas no texto.

Cada tabela ou figura deve ser acompanhada de um título e notas explicativas (ex. definições de abreviaturas) de modo a serem compreendidas e interpretadas sem recurso ao texto do manuscrito.

Para as notas explicativas das tabelas ou figuras devem ser utilizados os seguintes símbolos, nesta mesma sequência: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡.

Cada tabela ou figura deve ser apresentada em páginas separadas, juntamente com o título e as notas explicativas.

Nas tabelas devem ser utilizadas apenas linhas horizontais.

As figuras, incluindo gráficos, mapas, ilustrações, fotografias ou outros materiais devem ser criadas em computador ou produzidas profissionalmente.

As figuras devem incluir legendas.

Os símbolos, setas ou letras devem contrastar com o fundo de fotografias ou ilustrações.

A dimensão das figuras é habitualmente reduzida à largura de uma coluna, pelo que as figuras e o texto que as acompanha devem ser facilmente legíveis após redução.

Na primeira submissão do manuscrito não devem ser enviados originais de fotografias, ilustrações ou outros materiais como películas de raios-X. As figuras, criadas em computador ou convertidas em formato electrónico após digitalização devem ser inseridas no ficheiro do manuscrito.

Uma vez que a impressão final será a preto e branco ou em tons de cinzento, os gráficos não deverão ter cores. Gráficos a três dimensões apenas serão aceites em situações excepcionais.

A resolução de imagens a preto e branco deve ser de pelo menos 1200 dpi e a de imagens com tons de cinzento ou a cores deve ser de pelo menos 300 dpi.

As legendas, símbolos, setas ou letras devem ser inseridas no ficheiro da imagem das fotografias ou ilustrações.

Em caso de aceitação do manuscrito, serão solicitadas as figuras

nos formatos mais adequados para a produção da revista.

Discussão

Na discussão não deve ser repetida detalhadamente a informação fornecida na secção dos resultados, mas devem ser discutidas as limitações do estudo, a relação dos resultados obtidos com o observado noutras investigações e devem ser evidenciados os aspectos inovadores do estudo e as conclusões que deles resultam.

É importante que as conclusões estejam de acordo com os objectivos do estudo, mas devem ser evitadas afirmações e conclusões que não sejam completamente apoiadas pelos resultados da investigação em causa.

Referências

As referências devem ser listadas após o texto principal, numeradas consecutivamente de acordo com a ordem da sua citação. Os números das referências devem ser apresentados entre parêntesis. Não deve ser utilizado software para numeração automática das referências. Pode ser encontrada nos "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" uma descrição pormenorizada do formato dos diferentes tipos de referências, de que se acrescentam alguns exemplos:

1. Artigo

• Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increase risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996; 124:980-3.

2. Artigo com Organização como Autor

• The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing, safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 64:282-4.

3. Artigo publicado em Volume com Suplemento

• Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; 102 Suppl 1:275-82.

4. Artigo publicado em Número com Suplemento
payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996; 23 (1 Suppl 2):89-97.

5. Livro

Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

6. Livro (Editor(s) como Autor(es))

Norman IJ, Redfern SJ, editores. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

7. Livro (Organização como Autor e Editor) Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington: The Institute; 1992.

8. Capítulo de Livro

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

9. Artigo em Formato Electrónico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1 (1): [24 screens]. Disponível em:

URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Devem ser utilizados os nomes abreviados das publicações, de acordo com o adoptado pelo Index Medicus. Uma lista de publicações pode ser obtida em <http://www.nlm.nih.gov>.

Deve ser evitada a citação de resumos e comunicações pessoais. Os autores devem verificar se todas as referências estão de acordo com os documentos originais.

Anexos

Material muito extenso para a publicação com o manuscrito, designadamente tabelas muito extensas ou instrumentos de recolha de dados, poderá ser solicitado aos autores para que seja fornecido a pedido dos interessados.

Conflitos de interesse

Os autores de qualquer manuscrito submetido devem revelar no momento da submissão a existência de conflitos de interesse ou declarar a sua inexistência.

Essa informação será mantida confidencial durante a revisão do manuscrito pelos avaliadores externos e não influenciará a decisão editorial mas será publicada se o artigo for aceite.

Autorizações

Antes de submeter um manuscrito aos ARQUIVOS DE MEDICINA os autores devem ter em sua posse os seguintes documentos que poderão ser solicitados pelo corpo editorial:

- consentimento informado de cada participante;
- consentimento informado de cada indivíduo presente em fotografias, mesmo quando forem efectuadas tentativas de ocultar a respectiva identidade;
- transferência de direitos de autor de imagens ou ilustrações;
- autorizações para utilização de material previamente publicado;
- autorizações dos colaboradores mencionados na secção de agradecimentos.

SUBMISSÃO DE MANUSCRITOS

Os manuscritos submetidos aos ARQUIVOS DE MEDICINA devem ser preparados de acordo com as recomendações acima indicadas e devem ser acompanhados de uma carta de apresentação.

Carta de apresentação

Deve incluir a seguinte informação:

- 1) Título completo do manuscrito;
- 2) Nomes dos autores com especificação do contributo de cada um para o manuscrito;
- 3) Justificação de um número elevado de autores, quando aplicável;
- 4) Tipo de artigo, de acordo com a classificação dos ARQUIVOS DE MEDICINA;
- 5) Fontes de financiamento, incluindo bolsas;
- 6) Revelação de conflitos de interesse ou declaração da sua ausência;
- 7) Declaração de que o manuscrito não foi ainda publicado, na íntegra ou em parte, e que nenhuma versão do manuscrito está a ser avaliada por outra revista;
- 8) Declaração de que todos os autores aprovaram a versão do

manuscrito que está a ser submetida;

9) Assinatura de todos os autores.

É dada preferência à submissão dos manuscritos por e-mail (submit@arquivosdemedicina.org).

O manuscrito e a carta de apresentação devem, neste caso, ser enviados em ficheiros separados em formato word. Deve ser enviada por fax (225074374) uma cópia da carta de apresentação assinada por todos os autores.

Se não for possível efectuar a submissão por e-mail esta pode ser efectuada por correio para o seguinte endereço:

ARQUIVOS DE MEDICINA
Faculdade de Medicina do Porto
Alameda Prof. Hernâni Monteiro
4200 – 319 Porto, Portugal

Os manuscritos devem, então, ser submetidos em triplicado (1 original impresso apenas numa das páginas e 2 cópias com impressão frente e verso), acompanhados da carta de apresentação.

Os manuscritos rejeitados ou o material que os acompanha não serão devolvidos, excepto quando expressamente solicitado no momento da submissão.

CORRECÇÃO DOS MANUSCRITOS

A aceitação dos manuscritos relativamente aos quais forem solicitadas alterações fica condicionada à sua realização.

A versão corrigida do manuscrito deve ser enviada com as alterações sublinhadas para facilitar a sua verificação e deve ser acompanhada duma carta respondendo a cada um dos comentários efectuados.

Os manuscritos só poderão ser considerados aceites após confirmação das alterações solicitadas.

MANUSCRITOS ACEITES

Uma vez comunicada a aceitação dos manuscritos, deve ser enviada a sua versão final em ficheiro de Word®, formatada de acordo com as instruções acima indicadas.

No momento da aceitação os autores serão informados acerca do formato em que devem ser enviadas as figuras.

A revisão das provas deve ser efectuada e aprovada por todos os autores dentro de três dias úteis. Nesta fase apenas se aceitam modificações que decorram da correcção de gralhas.

Deve ser enviada uma declaração de transferência de direitos de autor para os ARQUIVOS DE MEDICINA, assinada por todos os autores, juntamente com as provas corrigidas.